

LUBRICANT FOR COLD PLASTIC WORKING

Patent number: **JP61183394**
Publication date: 1986-08-16
Inventor: SHIMA NOBUHIRO; ISHIBASHI ITARU
Applicant: SUMIKO JUNKATSUZAI KK
Classification:
- international: C10M103/02; C10M103/06; C10M109/00; C10M173/00; C10N40/24
- european:
Application number: JP19850023778 19850208
Priority number(s): JP19850023778 19850208

Report a data error here

Abstract of JP61183394

PURPOSE: To provide a lubricant for cold plastic working having excellent uniform film forming ability, prepared by adding fine powder of lowly substituted hydroxypropyl-cellulose to a mixt. of a specified solid lubricant, a water-soluble resin and water. **CONSTITUTION:** The lubricant is prepared by mixing (A) 15-35wt% at least one solid lubricant selected from among MoS₂ and graphite, (B) 1-5wt% at least one water-soluble resin selected from among water-soluble hydroxypropyl(methyl)-cellulose and methylcellulose, (C) water, (D) 0.1-5wt% fine powder of lowly substituted water-swelling hydroxypropylcellulose represented by formula I (where R is H or formula II; II accounts for 7-14wt%) and when necessary, surfactant, rust-preventive, preservative, etc.

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-183394

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)8月16日

C 10 M 173/00
/(C 10 M 173/00

6692-4H

109:00

8217-4H

103:02

7144-4H

103:06)

7144-4H

C 10 N 40:24

8217-4H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 冷間塑性加工用潤滑剤

⑮ 特 願 昭60-23778

⑯ 出 願 昭60(1985)2月8日

⑰ 発 明 者 島 信 博 狛江市元和泉2-20-26
⑰ 発 明 者 石 橋 格 桑名市西正和台1-9-12
⑱ 出 願 人 住鋁潤滑剤株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目6番1号
⑲ 代 理 人 弁理士 中村 勝成

明 細 書

1. 発明の名称 冷間塑性加工用潤滑剤

2. 特許請求の範囲

(1) 二硫化モリブデンおよびグラファイトから選ばれた少なくとも一方の固体潤滑剤15～35重量%、水溶性のヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、メチルセルロースからなる群から選ばれた少なくとも一種の水溶性樹脂1～5重量%および水を主成分とする冷間塑性加工用潤滑剤において、水膨潤性の低置換度ヒドロキシプロピルセルロース微粉末を含有させたことを特徴とする冷間塑性加工用潤滑剤。

(2) 水膨潤性の低置換度ヒドロキシプロピルセルロース微粉末の含有量は0.1～5重量%であることを特徴とする特許請求の範囲(1)項記載の冷間塑性加工用潤滑剤。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は金属材料の冷間の鍛造、押し出し等に使

用する冷間塑性加工用潤滑剤に関し、特に被処理材料を潤滑剤に浸漬処理したときに均一被膜の形成能に優れた潤滑剤に関する。

(従来技術)

従来金属材料を冷間で鍛造、押し出し等の加工を行なう場合、二硫化モリブデン、グラファイトの少なくとも一方の固体潤滑剤、水溶性の高分子樹脂及び水を主成分とする冷間塑性加工用潤滑剤を、被加工物表面にスプレー塗布、刷毛塗り、又は浸漬処理後乾燥させて形成される被膜が良好な潤滑性を与えることが知られている。しかし、このような従来の潤滑剤はスプレー塗布、刷毛塗りで使用するときのように高い濃度のまゝ使用するときには比較的均一な被膜を形成できるが、取扱いに煩雑な手間を要し、また被加工物を浸漬処理する場合には一般に濃度を希釈して使用し、取扱いは簡単だが、被加工物表面の垂直な部分では潤滑剤の垂れ落ちが起こり、十分に均一な被膜を形成することは難しく、冷間塑性加工用潤滑剤としての性能を充分に発揮できない欠点があつた。

(発明が解決しようとする問題点)

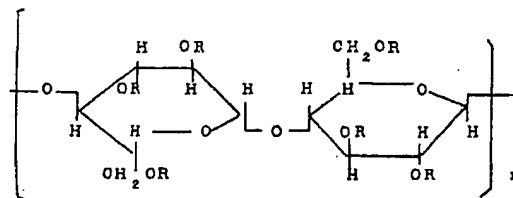
鍛造、押出し等の冷間塑性加工においては潤滑剤によつて被加工物の全面に被膜が形成されることが必要で、潤滑剤の性能としては被加工物表面に均一な被膜が形成できることが要求される。

本発明においては浸漬処理においても浸漬した表面全面に均一な被膜を形成し、良好な潤滑性能を発揮する冷間塑性加工用潤滑剤を提供することを目的とするものである。

(問題点を解決するための手段)

この目的を達成するために発明者等は種々研究の結果、従来の潤滑剤に水膨潤性の低置換度ヒドロキシプロピルセルロースを少量添加することにより均一な被膜を形成できることを見出して本発明に到達した。

即ち本発明は固体潤滑剤としての二硫化モリブデン、グラファイトの一方または両者を15～35重量%、水溶性のヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、メチルセルロースのうち少なくとも一種の水溶性樹脂1～



こゝでRはHまたは $\text{CH}_2\text{OH}(\text{OH})\text{CH}_3$ (ヒドロキシプロポキシ基) で、 $\text{CH}_2\text{OH}(\text{OH})\text{CH}_3$ が7～14重量%を占めている低置換度のものである。

この水膨潤性樹脂である低置換ヒドロキシプロピルセルロースの一般的性状は下記の通りである。

乾燥減量 10重量%以下

強熱減分 1重量%以下

粒度 +80メッシュ 0.5重量%以下

−100メッシュ 98重量%以上

本発明の冷間塑性加工用潤滑剤には前記した主成分の他に、必要に応じて公知の界面活性剤、防錆剤、防腐剤等を添加することができる。

(作用)

水膨潤性の低置換度ヒドロキシプロピルセルロース微粉末は、熱硬化性樹脂であり水を加えると

5重量%及び水を主成分とした冷間塑性加工用潤滑剤に水膨潤性の低置換度ヒドロキシプロピルセルロース微粉末を少量添加して冷間塑性加工用潤滑剤を構成したものである。

一般に冷間塑性加工用潤滑剤として二硫化モリブデン、グラファイトのような固体潤滑剤は15～35重量%が添加され、また水溶性のヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、メチルセルロースのような水溶性樹脂は1～5重量%が添加されて用いられるが、これに水膨潤性のヒドロキシプロピルセルロース微粉末を0.1～5.0重量%含有させるのが好ましい。これらの含有量が0.1重量%以下では添加の効果が十分でなく、5.0重量%以上のときは生成した被膜の表面付着安定性が損なわれる。最も好ましい含有量は0.5～4.0重量%である。

水膨潤性の低置換度ヒドロキシプロピルセルロースは下記のような構造をしている。

溶解せずに、水を吸収して膨潤し速度の付着性を持つゼリー状の粒子となり、これが被加工物を浸漬処理した時、先ず被加工物表面に付着して核となり、固体潤滑剤、水溶性樹脂及び水を主成分とした冷間塑性加工用潤滑剤の垂れ落ちを防止することにより均一な被膜を形成することができる。二硫化モリブデン、グラファイトは耐圧性、耐摩耗性に優れており、冷間塑性加工用潤滑剤として公知の固体潤滑剤であり、また水溶性のヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、メチルセルロースは前記固体潤滑剤を被加工物表面へ付着させ、被膜を形成するためのバインダーとして働く。これらの水溶性樹脂は熱可塑性樹脂であつて、冷間塑性加工時に発生する熱により軟化するため、被加工物の塑性変形による表面積拡大に対しても追従性が良い。

(実施例)

固体潤滑剤として平均粒径 $1.5\mu\text{m}$ の二硫化モリブデン、平均粒径 $5\mu\text{m}$ のグラファイト、水溶性樹脂として2重量%水溶液としたときの20℃に

おける粘度が 2500 cps の水溶性ヒドロキシプロ
 ビルセルローズ、同じく粘度が夫々 4000 及び
 15000 cps の水溶性ヒドロキシプロビルメチル
 セルローズ及び同じく粘度が 8000 cps の水溶性
 メチルセルローズ、水膨潤性樹脂としてヒドロキ
 シプロポキシ基約 11 重量%を含有し、粒度 1
 200 メッシュ 92 重量%以上の低置換度ヒドロキシ
 プロビルセルローズ微粉末の他に粒度 100 ~ 200
 メッシュのセルローズ微粉末、高吸水性アクリル
 系重合体粒子、非イオン系界面活性剤 (HLB 13.5)
 と水とを第 1 表の A ~ K に示す割合割合にて良く
 混合して冷間塑性加工用潤滑剤を製造した。

第 1 表 (重量%)

組 成	実 施 例										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
二硫化モリブデン	10	20	28	26	24		20	16	26	26	26
グラフアイト	10			2	4	20	5	4	2	2	2
水溶性ヒドロキシプロビルセルローズ		3				3					
水溶性ヒドロキシプロビルメチルセルローズ (粘度 4000 cps)	4										
〃 (粘度 15000 cps)			2	2			3	4	2	2	2
水溶性メチルセルローズ					2						
水膨潤性低置換度ヒドロキシプロビル セルローズ粉末	0.1	0.5	1	1	1	1	2	5			
セルローズ微粉末										1	
高吸水性アクリル系重合体粒子											0.5
非イオン系界面活性剤	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
水	75.6	76.2	68.7	68.7	68.7	75.7	69.7	70.7	69.7	68.7	69.2

この潤滑剤を水で5倍に稀釈した溶液中に予めマイクロメーターで各部の厚さを測定した表面粗さ $R_a \approx 0.4$ のアルミ板材 (縦 $87 \times$ 横 $36.5 \times$ 厚 6 mm) を垂直にして浸漬後、そのまま引上げ約1時間放置乾燥し、片面の被膜は水で洗浄して取除き、被膜形成面の上端から $5 \sim 10 \text{ mm}$ の部分と、下端から $5 \sim 10 \text{ mm}$ の部分の膜厚を測定すると共に、肉眼で被膜の均一性も観察した。その結果を第2表に示す。

第 2 表

		上端から $5 \sim 10 \text{ mm}$ の膜厚 μm	下端から $5 \sim 10 \text{ mm}$ の膜厚 μm	被膜の 均一性
実 施 例	A	2	2	良好
	B	2	2	"
	C	14	14	"
	D	9	11	"
	E	2	3	"
	F	12	10	"
	G	5	5	"
	H	11	12	"
比 較 例	I	4	1	不良 (まだら)
	J	8	3	" (上下膜厚の差大)
	K	18	18	" (まだら)

第2表の結果から本発明の範囲内にある実施例 A \sim H の水膨潤性低置換度ヒドロキシプロピルセルロース微粉末 $0.1 \sim 5$ 重量% を含有するものはいずれも浸漬処理した場合垂直な部分での均一な被膜を形成する性能は良好であるが、比較例に示すように水膨潤性低置換度ヒドロキシプロピルセルロースを含有しない I \sim K のものはいずれも浸漬処理した場合、垂直な部分での均一な被膜を形成する性能が不良であった。

(発明の効果)

以上詳細に説明したように、冷間塑性加工用潤滑剤として従来使用されている二硫化モリブデン、グラファイトを固体潤滑剤とし、水溶性のヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、メチルセルロースのような水溶性樹脂を含有するものに水膨潤性の低置換度ヒドロキシプロピルセルロース微粉末を含有させると、被加工物を浸漬処理した場合に均一な被膜を形成でき、冷間塑性加工用潤滑剤として良好な潤滑性能を発揮することができる。